

İzmir Efem Çukuru Tüpraş Altın Madeni Hukuk Sürecine İlişkin Teknik Bir Görüş

Savaş Dilek



Ds. Es. No : 2007/674 No'lu davanın 05.10.2007 tarihli BİLİRKİŞİ RAPORU HAKKINDA görüşler.

Savaş DİLEK

Sy.24,bl.3..."Dosyada yazılı olarak Heyetimize Tevcih Edilen Davacı Avukatın Sorularının Değerlendirilmesi."

...2.pf. "ÇED raporu Tablo : 19'da tesiste işlenecek cevherin metal içeriğine tesiste üretilecek flotasyon konsantrasyonuna ve madenden çıkarılan cevherin konsantratörde öğütülmesinden sonra oluşması beklenen flotasyon atığına dair bir analiz yer almaktadır. Rapordaki mineralojik çalışmalardan anlaşılmıştır ki CEVHERİN MİNERALOGİSİ ile ATIKLAR birbirinden oldukça FARKLI OLDUĞUNU göstermiştir. ÇED'de tanımladığı üzere cevher tipik olarak %1-5 arası sülfür içeren %95-99 oranında kuvars ve karbonat gang minerallerinden oluşmaktadır. Atıklar ise flotasyon tesisinde SÜLFÜRLÜ mineraller giderildikten sonra cevherden geri kalmaktadır.AMD potansiyeli tespit edilirken önemli olan kayanın nötrleştirme kapasitesini bastırarak kadar kaya içinde yeterli sülfürün mevcut olup olmadığıdır. Bu nedenle sadece demir miktarı ya da demir mineraline bakılarak AMD oluşacağı yönünde bir yargıya varmak mümkün değildir."

Rapordaki hangi mineralojik çalışmalarda cevher mineralojisi ile atıkların mineralojilerinin oldukça farklı olduğu gösterilmiştir ?

1. Tüvönan cevher mineralojisi "Pirit (FeS₂) , Sfalerit (ZnS) , Galenit (PbS) , Kalkopirit (Cu FeS₂) , Kuvars , Kalsit - Dolomit (CaMgCO₃) , Rodokrozit (MnCO₃) , Rodonit (MnSiO₃) , Arsenopirit (FeAsS) olduğuna göre , ATIKTAKİ 31900 ppm (%3,2) DEMİR nereden gelmektedir ? Parajenezde baskın olan (% 99) demirli mineral PİRİT'tir. Pirit'in ATOMİK YÜZDE AĞIRLIK olarak % 46,6'sı Demir (Fe) , % 53,4'ü kükürt (S)'tür. Dolayısıyla , %3,2 Demir => %3,7 kükürt bağladığına göre FLOTASYON ATIKLARI ASİT MADEN DRENAJİ oluşturmaz mı ? (Flotasyon için öğütülüp ince tanecikler şeklinde olduklarından JEOKİMYASAL REAKSİYON YÜZEYLERİ çok fazla büyümüştür !)

Bilirkişilerin uzmanlık alanları ; "MADEN JEOLJİSİ , CEVHER MİNERALJİSİ , JEOKİMYA" olmadığı için bilim dışı sonuç çıkarmışlardır.

1. "Atıklar ise flotasyon tesisinde sülfütlü mineraller giderildikten sonra (herhalde sülfütlü minerallerin konsantreye alındığını söylemek istemişler !) cevherden geri kalanlardır." Sülfütlülerin %100'ünü flotasyonla konsantreye alındığı sonucunu çıkarmak bilime aykırıdır , ÇED raporuna da (%86-88 toplam randıman)!...

Bilirkişilerin uzmanlık alanları CEVHER HAZIRLAMA değildir!

Sayfa , 24. (3.cü) Paragraf : "*ÇED raporundan anlaşıldığı kadarıyla şirket (işletmeci) , atıklardan kaynaklanacak AMD (Asit Maden Drenajı) potansiyelini değerlendirmek için bilim dünyası ve sektör tarafından kabul edilmiş yöntemler kullanarak atıklar üzerinde testler yapmıştır. Bu yöntemler arasında belirli bir kayanın asit üretme potansiyelini belirlemenin en uygun yöntem olan , Asit - Baz Muhasebesi (ABA) tekniği de bulunmaktadır. CED raporu Tablo : 16'da (Ek-L) , ABA test sonuçları incelendiğinde atıkların nötrleştirme potansiyelinin 96,15 (kg CaCO₃/t) , asit potansiyelinin ise 14,4 (kg Ca . co₃/t) olduğu görülmektedir. "...*

1. İşletici şirket (TÜPRAG) tarafından yaptırılan bu testler , ÇED'i yapan firma ve/veya bilirkişi heyeti tarafından kontrol örneklerle tekrar test edilmiş midir ?

AMD projesi için yapılan testlerin başarısında öncelikle çok sağlıklı örnek alımı , ilgili zonu - mineralize bölgeyi ve atıkları temsil etmesi ve mineralojik analizlerin hatasız yapılması olmazsa olmaz koşuldur.

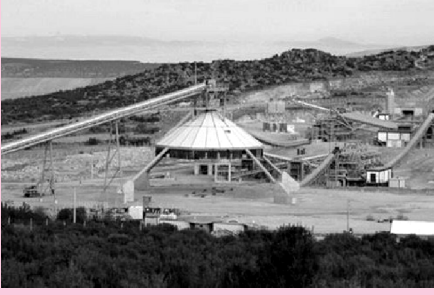
1. İşletici şirket (TÜPRAG) elemanlarınca alınan örnekler , AMD (Asit Maden Drenajı) ile ilgili olguyu tam olarak ortaya koyarak , ek ekonomik maliyetler getirecek ve/veya işletmenin faaliyete geçmesini engelleyecek sonuçlarla karşılaşacak örnekler midir ? Yoksa sorunu küçültecek , tam yansıtmayacak örnekleri mi seçmişlerdir ?

İşletici şirket (TÜPRAG) tarafından yaptırılan test sonuçlarına dayanarak (herhangi bir kontrol yaptırmadan !) AMD tehlikesi yoktur yorumunu yapmak bilimsel ETİĞE aykırı değil midir ?

Bilirkişilerin uzmanlık alanları FİZİKOKİMYA veya JEOKİMYA değildir.

Sayfa ,25.,1.ci paragraf :"*ÇED raporuna göre yatağın üst zonları oksitlenmiş olup bu oksitlenme belirli ölçülerde yatağın en alt kesimlerine kadar uzanmaktadır. Buradaki oksitli mineraller başlangıçtaki sülfütlü mineralden sonra oksitli mineraller sülfür içermedikleri için asit üretme potansiyeli taşımazlar."*

1. Oksidasyon, Yeraltı Su Tablasına kadar kırık yüzeyleri boyunca gelişmiş ve doğal dengeye ulaşmıştır. Maden sahası ve yöresinde normalde yağışlı mevsimle , kurak mevsim arasında yer altı su seviyesindeki düşümler 20-30 metre olarak M.T.A.'nın yaptığı çalışmalarda gözlenmiştir. Dolayısıyla kırık yüzeyleri boyunca , 20-30 metrelik zondan türemiş oksitli cevher , toplam rezerv içinde yüzde mertebesinde bile değildir. Eğer oksidasyon zonuna ait tüvönan cevher atıkları olsaydı , baz



metallerin (Pb-Zn-Cu) hiç değeri vermemeleri gerekirdi (2500ppmÇinko, 685 ppmKurşun, 142ppmBakır gibi). Çünkü oksidasyon zonunda bazı metaller, metal tuzlarına (metal sülfatlar) dönüşerek ortamdaki uzaklaşırlar!...

Bilirkişilerin uzmanlık alanları ,FİZİKOKİMYA- JEOKİMYA değildir!...

Sayfa, 26. 1.ci paragraf: " ... Kestanebeleni Tepe'deki MTA araştırması sadece damar yatağının güney ucunda yürütülmüş ve dolayısıyla ana yatağı kapsamaktadır. Bu çalışmalar mahiyet itibarıyla yüzey yerüstü incelemeleri şeklinde olmuş ve herhangi bir sondaj faaliyetini içermemiştir. MTA 'nın yaptığı çalışma petrografik etüdüleri ve yüzeyden / yer üstünden veya açılmış hendeklerden alınan numunelere ait Au-Ag-Cu-Pb-Zn analizlerini kapsamaktadır. Söz konusu çalışma pasaya kayan AMD potansiyelini ölçmekte kullanılacak analitik testleri ihtiva etmemektedir. Bilindiği gibi kayalık içinde sülfürlü minerallerin mevcut olması kayanın AMD, ya da asit üretme potansiyelinin bulunup bulunmadığını belirlemek için yeterli değildir. Kayanın asit nötrleştirme potansiyelinin ne olduğunu tespit etmek için mutlaka nötrleştirme potansiyeline yönelik spesifik testler yapılmalıdır. Bu testler daha öncede belirtildiği gibi Asit-Baz dengesi (ABA) deneyleri olarak bilinir. Bu tür testler MTA araştırmasının kapsamında yer almadığı anlaşılmıştır."

1. Asit Maden Drenajı (AMD) ile oluşan maden sularının olumsuz özellikleri yalnızca düşük PH değerleri ile sınırlı değildir. Aynı cevher mineralizasyonlarına bağlı yüksek metal konsantrasyonu, yüksek oranda çözünmüş katı ve organik madde eksikliği ile kendini gösterirler. Aşırı metal konsantrasyonundan dolayı toksiktirler. Su ve toprak kirliliğine neden olurlar. Özellikle nehir ve göllerin ekosistemleri üzerinde etkilidirler. Bitki ve hayvan türlerini elimine edip, besin zincirinin basitleşmesine , hatta yıkılmasına neden olurlar.

AMD sorununun etkin şekilde belirlenip - bertaraf edilmesinde, zamanında yapılacak kestirim çalışmaları sonucunda potansiyelin yeterli yaklaşımlarla ortaya konmasına bağlıdır. Kestirim AMD'nin büyüklüğünün, sürekliliğinin, çevreye metal salınımlarının ve uzun dönem etkilerinin değerlendirilmesini kapsar. Bunun için ilk adımda maden sahasında cevher mineralizasyonları ile yan kayalık Alterasyon-mineral zonlarının belirlenerek ayırtlanması, bu zonları temsil edecek yeterli örneklerin alınması ve bu örneklerden; petrografik-mineralojik, XR; Jeokimyasal-kimyasal analizlerinin yapılması, onların fiziksel ve jeoteknik özelliklerinin belirlenmesi gerekir. Bundan sonra da jeokimyasal statik ve jeokimyasal dinamik testlerin yapılarak, jeokimyasal modelleme çalışmaları ile birlikte iyi bir çevre yönetimi uygulaması mümkündür. Bilirkişi heyeti, işletici şirketin yaptığı, AMD oluşturma potansiyeli çalışmalarına ilişkin herhangi bir test-kontrol yapmadığı gibi, ÇED'i yapan şirketin de bu test-kontrol'e yönelik herhangi bir çalışması olmadığı göz önüne alındığında ÇED'i yeterli görmesi bilimsel değildir.

Bilirkişi heyetinin uzmanlık alanı,Fizikokimya-Jeokimya değildir. Dolayısıyla AMD çalışmalarını yeterli ve olumlu görmesi Bilimsel Etiğe aykırıdır.

1. M.T.A, 1993 yılında yaptığı çalışmalarda dava konusu Kestanebeleni Tepe sahasının, güneydoğu uzanımının 200 metrelik kısmında, cevherli zonun uzanımını dik kesen toplam (10) adet kanaldan metrik sistematik olarak , 53 adet oluk kaya örneği almıştır. 1/1000 ölçekli maden jeolojisi harita alımı sırasında ,yan kayalıktaki diğer mineralize ve alterasyon zonlarını temsil edecek şekilde (22) adet kaya örnekleme yapmıştır. Toplam 65 adet örnekten, Au-Ag-Cu-Pb-Zn-As-Bi-Mo element analizlerini jeokimyasal olarak,ayrıca kıymetli metal (Au-Ag) değeri veren örneklerden küpasyon yöntemi ile kimyasal analizleri yapılmıştır. 38 adet örnekte petrografi-mineraloji , (2) adet örnekte de XR-Difraktometre yöntemi ile incelenmiştir. Ayrıca iki adet örnekte de sıvı-kapanım çalışması yapılmıştır. Cevherli zonu temsil eden 250 kg'lık iki adet kaya örneğinde deneysel teknolojik test çalışmaları uygulanmıştır (MTA Gn. Müdürlüğü, "Seferihisar-Gödençe Köyü ve Menderes Efemçukuru köyü Yöresi Altın Yatağı Maden Jeoloji Raporu, 1995 Ankara. "). Bu çalışmalar, cevherli zonun güney uzanımında 670 metre ile 620 metre

kotları arasındaki doğal yarımdan yararlanarak dalım boyunca 50 metrelik kısmında incelenmesi sağlanmıştır.

Bu çalışmalar,cevherli zondaki toplam sülfür yüzdesinin %1 ile %5 arasında olduğu sonucunu teyit etmemektedir. Oksitli zonların dışında ortalama %3-5 arası toplam sülfür içeriği belirlenmiştir. Bu saha 1910-1925 yılları arasında,Rum-Levanten azınlık tarafından Pb-Zn madeni olarak işletilerek (Kuyu-yarma-galeri) yurt dışına gönderilmiştir (Müh. Borkef (1910), Müh. Hakkı (1925)).

MTA tarafından yapılan; mineralojik , XR , jeokimyasal çalışmalar sonucunda , Kestanebelen Tepe maden yatağının jenetik olarak (kıymetli metal) "Altın'lı,Kurşun-Çinko-kuvars-serizit tip" hidrotermal damarlar olduğu belirlenmiştir. 1910-1925 de olduğu gibi dünyada bu tip yataklar Kurşun-Çinko madeni olarak işletilirler. Kıymetli metaller yan ürün olarak alınır. Kestanebelen Tepe damarı gibi bazı sahalarda Altın baskın olarak öne çıkar. Eğer gümüş baskın olsaydı , " Gümüşlü-Kurşun-Çinko-kuvars-serizit tip" damarı olarak yorumlanırdı. Dolayısıyla bunlar esas olarak " Baz Metal Sülfür" damarlarıdır. Altın cevher parajenezinde aynı fazdaki Pirit (FeS₂)- Galenit (PbS)-Sfalerit (ZnS)-Arsenopirit (FeAsS)' minerallerinin kristal yapılarında mikro taneli kapanımlar şeklinde bulunmaktadır. Bundan dolayı sülfür minerallerinin konsantrasyonu ile dolaylı olarak altının zenginleştirilmesi sağlanmıştır. Ancak günümüzde uygulamada flotasyon proseslerinde %100 randıman almak teknik olarak olanaksızdır. Bundan dolayı konsantre atıkları kaydedeğer oranda metal sülfürlü mineral içerikler (31900 ppm. Fe (Pirit) , 2500 ppm. Zn (Sfalerit) , 685 ppm. Pb (Galenit) , 142ppm. Cu (Kalkopirit) , 89 ppm. As (Arsenopirit) gibi...

Kestanebelen Tepe cevherinde ,flotasyon konsantrelerinden gravitasyonla iri taneli altını almak için , altının serbest hale geçecek boyut olan 74 mikronun altına öğütülmesi gerekir.Dolayısıyla atıklardaki sülfürlü minerallerinin tane boyları (74) mikron'un altında olduklarından jeokimyasal reaksiyon yüzeyleri çok fazla büyümüştür. Bu noktadan itibaren ASİT MADEN DRENAJİ oluşumunun en kritik faktörü olan "mineralojik kompozisyon ve fiziksel ortam" hazırlanmış durumdadır. Başlangıç adımı bir sülfürlü mineralin (tetikleyici olan demir sülfür mineralinin, (Pirit'in) %1'den büyük), nem ve hava (oksijen) etkisine maruz kalması yeterlidir!...

İşletici şirketin (TÜPRAŞ) değerlendirmelerini (test etmeden) temel alarak konsantre atıklarının AMD ve Ağır Metal kirliliği açısından tehlikeli- riskli olmadığını söyleyebilmek için ön koşullu olmak gerekir. Bilirkişilerin uzmanlık alanları Maden Jeolojisi, Fizikokimya, Jeokimya değildir.

Sayfa,26ci paragraf:"...ÇED raporundaki test sonuçlarından ana hazırlık kazısı alanına, ana cevherleşme zonundan 55 metre uzakta belirlendiği ve böylelikle asit üretme potansiyeline sahip kayaların kazılması en aza indirildiği görülmüştür. Bu sonuçlar,planlanan maden hazırlık kazılarının bulunduğu yöne doğru cevherleşmenin bariz bir azalma eğilimi gösterdiği şeklindeki tespitini M.T.A yarmalarında verilen bulgularla da uyumlu olduğu görülmüştür".

1. ÇED raporu , " 1.2.40 Madencilik Faaliyeti."Sayfa :9: Yer altı çalışmalarına ilk ulaşım ; Kokarpınar dereden (cevherin tavan bloku) , 600 metre kotundan olacak, aynı zamanda cevher ana nakliyat galerisi olarak kullanılacak (orta ve güney cevher damarı bölümlerinin birleşim noktasıdır). İkinci giriş, 623 metre kotunda, insan ve malzeme nakliyatı amaçlı kullanılacak. Üçüncü giriş, 638 m. =>660m. Kotunda Pasa nakliyatı amaçlı kullanılacaktır. (4.5m.x4.0m.) kesitli, ilk hazırlık aşamasında yapılacak bu üç galeride, Kokarpınar dere yamacından , tavan blokunda açılacaktır. Bu yamaçta "Epidot, Amfibol, Klorit, Kuvars, Arsenopirit(FeAsS), Kalkopirit(CuFeS₂), Pirit(FeS₂), Pirotit(FeS)" parajenezindeki HORNFELS ZONU yüzlek verir. Bu zonun, 670m. kotu altında, derine doğru sülfür mineral içerikleri artmaktadır. 640m.-680m. Kotları arasında güney ana damar zonuna dik yönde, dışa doğru açılan kanallardan alınan metrik oluk kaya örneklerinin jeokimyasal analizlerinde HORNFELS ZONU'NUN; (50-400ppb.)Altın, (200-1000ppm.)Bakır, (100-400ppm.)Kurşun, (100-700ppm.)Çinko, (100-600ppm.)Arsenik, (75-

